

Fatores de risco de acidentes de trânsito fatais no estudo de travessias.

Tema: Trânsito

Autor principal: Silvia Aparecida Longhi⁽¹⁾;
Co - autor 1 : Marineide de Jesus Nunes⁽²⁾

Co - autor 2: Renata Lins⁽³⁾.

EMDEC⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾ - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A- Diretoria de Planejamento (DP) - Divisão de Inovação e Tecnologia para Mobilidade Urbana (DPI).

Rua Dr. Sales de Oliveira, 1028, Vila Industrial, Campinas, SP, CEP 13.035-270 - Tel. (19) 3772-4237

SINÓPSE

O objetivo deste trabalho é criar uma metodologia de análise do fator de risco “Desrespeito à faixa de pedestres”, obtido da análise dos casos de acidentes de trânsito fatais, que aponte variáveis indutivas ao Desrespeito às faixas de travessia de pedestres - FTP e riscos nas faixas de pedestres.

PALAVRAS-CHAVE

Desrespeito à faixa de pedestres, Acidentes de trânsito fatais, Faixas de travessia de pedestres.

INTRODUÇÃO

Com o intuito de subsidiar gestores no fortalecimento de políticas de prevenção de lesões e mortes no trânsito, por meio de qualificação, planejamento, monitoramento, acompanhamento e avaliação de dados sobre accidentalidade, integrando diversas instituições que trabalham no enfrentamento da violência no trânsito, foi criado no ano de 2013, pela EMDEC¹/SETRANSP, o Observatório Municipal de Trânsito – OMT, através de decreto municipal (CAMPINAS,2013). O órgão também executa atividades do Projeto Vida no Trânsito em Campinas.

Apesar do decreto citar vários órgãos e entidades como integrantes do Observatório, além da Secretaria de Transportes e da Saúde, a metodologia proposta pelo Vida no Trânsito sugere alguns órgãos específicos participando das análises os quais buscam encontrar os fatores e condutas de risco dos acidentes de trânsito locais (LONGHI,2017).

Durante as reuniões realizadas quinzenalmente, técnicos de vários órgãos públicos investigam nos seus bancos de dados os elementos que, associados, podem conduzir à descoberta dos fatores e condutas de risco dos acidentes de trânsito fatais. Estes órgãos são: a EMDEC/SETRANSP, a Secretaria Municipal de Saúde, o SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência), o IC (Instituto de Criminalística), a Polícia Civil, a Polícia Militar, IML (Instituto Médico Legal), Bombeiros, UNICAMP, PUCCampinaseHospital Dr. Mário Gatti.

No campo da participação popular, são ouvidas as pessoas que moram ou têm comércio no local dos acidentes. Os colaboradores da EMDEC/SETRANSP que estão envolvidos na cooperação técnica com a SAEBRASIL – Sociedade dos Engenheiros Automobilísticos Brasil – para a Investigação Avançada de Acidentes de Trânsito, atuam não somente nos acidentes fatais, mas em todos os casos comunicados pelos agentes de trânsito com possibilidade de chegada em até dez minutos.

A SAEBRASIL proporcionou a metodologia de coleta de dados de acidentes *in loco*. No entanto, este procedimento somente é possível se os técnicos conseguem chegar ao local do acidente em até 10 minutos pois, por segurança, os elementos do acidente têm que ser retirados do local. Por este motivo, os técnicos da EMDEC/SETRANSP, colaboradores

¹ A EMDEC é a empresa que gerencia o Trânsito e o Transporte pela Secretaria de Transportes da cidade de Campinas.

do SAEBRASIL, não colhem as informações in loco em todos os casos de acidentes. Porém, nos casos em que a coleta foi realizada houve melhor reconstituição do acidente e facilidade na obtenção dos fatores e condutas de risco.

Os dados formais que indicam a posição do atropelado e o quanto ele foi arrastado pelo veículo, quando atropelado, não são sempre disponibilizados pelos órgãos públicos detentores. Por isso, a maior fonte de dados para este trabalho foi a entrevista com moradores e comerciantes nos locais dos acidentes, matérias veiculadas na imprensa oficial e os dados colhidos pela equipe SAEBRASIL /EMDEC.

Em 2016, as mudanças nos procedimentos administrativos da Polícia Militar (PM) por conta da lei nº 12.527 de 18 de novembro de 2011, de acesso à informação, impediram o fornecimento de dados importantes para a análise dos fatores e condutas de risco. No ano de 2017, com a boa articulação política, o comparecimento de representantes da Polícia Militar nas reuniões de análises permitiram sua continuidade.

Cabe aos órgãos participantes do Projeto Vida no Trânsito-PVT, detentores dos fatores e condutas de risco, estudar as informações obtidas, formular perguntas e colher respostas dentro das suas respectivas áreas de atuação. Verificou-se a grande quantidade de atropelamentos com pedestres usuários de álcool. Este dado desmistifica a ideia de que os atropelamentos são apenas de responsabilidade dos profissionais de engenharia e dos condutores de veículos. Dos fatores e condutas de risco locais podem emergir comportamentos dos usuários do trânsito antes desconhecidos.

Na metodologia Vida no Trânsito alguns fatores ou condutas de risco são classificados e permitem muitas configurações de análises. Sendo que o presente trabalho está sendo desenvolvido dentro do órgão responsável pelo trânsito e transporte de Campinas, tem o objetivo de criar uma metodologia de análise do fator de risco “Desrespeito à faixa de pedestres” que, eventualmente, aponte variáveis indutivas ao desrespeito às faixas de travessia de pedestres ou riscos nas faixas de pedestres.

Este trabalho é facilitado pela atuação da empresa no Projeto Vida no Trânsito, pois, utiliza-se de informações fornecidas por vários órgãos públicos, colhidas, minuciosamente, por profissionais que são extremamente interessados na redução dos acidentes de trânsito, bem como pela parceria com a SAEBRASIL.

DIAGNÓSTICO, PROPOSIÇÕES E RESULTADOS

Nas reuniões de análises de acidentes de trânsito, os participantes tem a oportunidade de aperfeiçoar, através do empirismo, o conhecimento dos fatores que induzem os acidentes de trânsito estudando o comportamento dos usuários das vias. No entanto, as observações geram a necessidade de maiores estudos para que sejam aprofundadas.

Um dos questionamentos da equipe é sobre a travessia fora da faixa de pedestres ser induzida pela alocação das FTP(s) que são projetadas para o menor tempo de ciclo semafórico, não seguindo uma linha reta de percurso para o pedestre. Outros técnicos defendem que o aumento de tempo de espera na travessia, necessário para inserir FTP(s) em todas as travessias de um mesmo cruzamento, induzirá o pedestre a desrespeitar as faixas de pedestres.

Estabeleceu-se uma metodologia para analisar a relação entre os acidentes com pedestres em travessias e a distribuição das faixas de pedestres-FTP na quadra, utilizando as conclusões do comitê de análises informadas nas planilhas múltiplas integradas de 2018, 2017, 2015 e 2014.

Pretende-se verificar se a quantidade de acidentes fatais com pedestre tem maior significância em determinados *design*² de faixas de pedestres, pois, segundo Duduta e Joseph (2014) é grande a complexidade da relação entre a segurança de pedestres e a

² Chamou-se de *Design* da FTP o desenho das faixas de pedestre nos cruzamentos ou quadras associado às características da via. O dicionário Aurélio define *design* como a concepção de um projeto ou modelo.

conformidade dos sinais de pedestres. As faixas de travessia de pedestres – FTP são alocadas em função do volume de veículos e de pedestres, uso do solo do local e pólos geradores de tráfego.

As análises do Comitê de Análises remetem ao preenchimento da planilha múltipla integrada com fatores e condutas de risco pré-fixados pela metodologia Guia Vida no Trânsito (2015) e em consultas à tese de Denise Martins Chagas (2015). A planilha múltipla integrada mostra que o fator de risco “Atitude Imprudente do Pedestre”, até o momento, no município de Campinas, está subdividido em: Atravessar no sinal vermelho para o pedestre (SV); Ver e ser visto (V) – Ex. Atravessar: atrás de árvore, carro estacionado, objeto na calçada, etc; Desrespeito à faixa de pedestres (FP); Atravessar fora da passarela (PA); Atravessar fora da passagem subterrânea (SU); Travessia em local impróprio (TI) – Ex. sobre o gradil, defesa, etc; Empurrando o veículo sem o condutor ao volante (EP); Entrando ou saindo do veículo (ES); Trabalhando no veículo sem os devidos cuidados de segurança (TV); Falha ao julgar a trajetória ou a velocidade do veículo (F); Descuidado, negligente, desatendo ou com pressa (D) – Ex. atravessou no verde para o veículo, entrou subitamente na frente do veículo, etc; Caminhando ao longo da via (C).

Considerando que o objetivo deste trabalho é verificar se existe uma relação dos acidentes fatais com o *design* das faixas de pedestres nas quadras, utilizou-se a seguinte metodologia.

1. Considerou-se apenas o fator de risco “Desrespeito à faixa de pedestres” (FP).
2. Descartou-se os casos de imprudência do pedestre que não estão relacionados à travessia.
Exemplo: Trabalhando no veículo (TV); Caminhando ao longo da via (C); Empurrando o veículo sem o condutor no volante (EP); Entrando ou saindo do veículo (ES); Falha ao julgar a velocidade ou trajetória (F); Ver e ser visto (V).
3. Descartou-se os casos de Imprudência: “Atravessar no sinal vermelho para o pedestre (SV)”, pois não é o objetivo deste trabalho o peso do semáforo para pedestre no momento da travessia, este seria assunto para outra pesquisa, mas somente as posições das faixas de pedestres são consideradas neste momento.
4. Descartou-se os casos cujos fatores de risco “Imprudência do pedestre” também estão associados ao álcool.
Os casos onde o pedestre usou álcool antes de fazer a travessia foram descartados, tendo em conta que o objetivo deste trabalho é verificar o comportamento do pedestre diante do *design* das faixas de pedestres, e o usuário de álcool tem sua percepção de risco reduzida.
5. Descartou-se os casos em que o pedestre estava na faixa de pedestre no momento do acidente, porém, não com o objetivo de travessia.
Exemplo: Pedestre bateu na porta do ônibus que estava parado no semáforo com o objetivo de acessar o ônibus fora do ponto, não foi visto pelo motorista, que acelerou o ônibus e o atropelou na faixa de pedestres.
6. Não se levou em consideração o volume de tráfego e nem o volume de pedestres da via ou do cruzamento, entendeu-se que após este estudo deve-se associá-lo a outros parâmetros de tráfego como os níveis de serviço e os volumes diários médios - VDM para aprofundamento da pesquisa.
7. Criou-se uma sigla para registrar a posição da faixa de pedestre³ na quadra no dia do acidente: 1.X (Intersecção no cruzamento de duas vias), 2.Y (Intersecção no início ou término de via), 3.M (Meio de quadra).
8. Criou-se uma sigla para registrar a posição da vítima pedestre⁴ fatal em relação a faixa de pedestres, tendo em conta que o pedestre pode atravessar em local onde

³ A posição da faixa de pedestres na quadra é verificada in loco, pelo Google Earth, no momento histórico do ano e mês do acidente, e também, confirmado por verificação nas implantações de projetos.

⁴ A posição do pedestre no momento do acidente é importante para saber se ele atravessou na faixa de pedestres ou fora dela, no entanto, pode ter sido arrastado pela intensidade do choque. A posição

tem faixa de pedestres, mas como a faixa não existe entre todas as calçadas, ele não muda seu caminho para atravessar sobre a faixa de pedestres: 1.X (Na intersecção no cruzamento de duas vias sobre a faixa de pedestre); 2.X_f (Na intersecção no cruzamento de duas vias fora da faixa de pedestre); 3.Y (Na Intersecção no início ou término de outra via sobre a faixa de pedestre); 4.Y_f (Intersecção no início ou término de outra via mas fora da faixa); M (Meio de quadra sobre a faixa de pedestre); 5. M_f (Meio de quadra mas fora da faixa de pedestre); D(Posição do pedestre desconhecida).

9. Criou-se uma sigla para registrar o *design* das FTP nos locais mais frequentes de acidentes fatais:

1. **MTDCO** - Faixa de pedestres transversal descontínua em meio de quadra em Avenida com corredor de ônibus.
2. **MTCCO**- Faixa de pedestres transversal contínua em meio de quadra em Avenida com corredor de ônibus.
3. **XCC²O** - Faixa de pedestres entre todos os passeios, no formato de "O", em um cruzamento com duas Avenidas com canteiro central.
4. **XRCC²CU**- Faixa de pedestres entre alguns passeios, em formato de "U", em um cruzamento de uma Rodovia com Avenida, ambas com canteiro central e ciclovia somente na avenida.
5. **XO** - Faixa de pedestres entre todos os passeios, em formato de "O", em um cruzamento de duas ruas simples.
6. **YL** -Faixa de pedestres em cruzamento de uma via simples com início de outra, em formato de "L".
7. **XCO8** - Faixa de pedestres implantada entre todos os passeios, em formato de "8", no cruzamento de uma Avenida com corredor de ônibus e outra via simples.
8. **MTCCC** - Faixa de pedestres implantada transversalmente em uma Avenida de canteiro central com ciclovia.
9. **XCOU** - Faixa de pedestres implantada entre alguns passeios, no formato de "U", no cruzamento de uma Avenida com corredor de ônibus e uma via simples.
10. **XCC²J** - Faixa de pedestres implantada entre alguns passeios, no formato de "J", no cruzamento entre uma Avenida com canteiro central e outra via simples.
11. **XCCO** - Faixa de pedestres em formato de "O" implantada em todas as vias de um cruzamento de uma Avenida com canteiro central e uma via simples.
12. **XCCC** - Faixa de pedestres implantada em cruzamento de Avenida com canteiro central e via simples, entre alguns passeios, no formato de "C".
13. **XU** - Faixa de pedestres implantada entre alguns passeios, no formato de "U", no cruzamento de duas vias simples.
14. **XCCL** - Faixa de pedestres implantada entre alguns passeios, no formato de "L", no cruzamento de uma Avenida com canteiro central e uma via simples.
15. **XL** - Faixa de pedestres implantada entre alguns passeios, no formato de "L", no cruzamento de duas vias simples.
16. **XCC²U**- Faixa de pedestres entre alguns passeios, no formato de "U", em cruzamento de duas Avenidas com canteiro central.
17. **XCCU** - Faixa de pedestres entre alguns passeios em formato de "U", em cruzamento de uma Avenida com canteiro central e uma via simples.

Figura 1- Design das Faixas de Travessia para Pedestres.



Ordem	Tipos de Design de FTP
1	MTDCO
2	MTCCO
3	XCC ² O
4	XRCC ² CU
5	XO
6	YL
7	XCO8
8	MTCCC
9	XCOU
10	YCOJ
11	XCCO
12	XCCC
13	XU
14	XCCL
15	XL
16	XCC ² U
17	XCCU

Dos 29% dos atropelamentos fatais com fator de risco “Desrespeito à faixa de pedestres” que ocorreram próximos às faixas de travessia de pedestres do tipo U ou J, 83% deles aconteceram em Avenidas com canteiro central e 17% em vias simples.

Em relação aos tipos das vias onde ocorreram os atropelamentos com fator de risco “Desrespeito à faixa de pedestres”, 9% são corredores de ônibus, 29% são vias simples e 62% vias com canteiro central.

CONCLUSÃO

Com os dados obtidos, o cruzamento de duas vias, sendo pelo menos uma delas com canteiro central, apresenta maior tendência a atropelamentos fatais quando as faixas de travessia de pedestres são alocadas entre apenas algumas calçadas do cruzamento.

As vias com canteiro central geralmente tem maior fluxo de veículos e pedestres e o *design* de faixas de pedestres somente entre algumas calçadas é utilizado em maior escala, o que pode ter evidenciado a sua influência nos atropelamentos. Portanto, é necessário a continuidade das observações acompanhada por educação para o trânsito evitando-se o “Desrespeito às faixas de travessia de pedestres”.

Por isso, em Campinas, entre diversas outras ações, é inserido no pavimento o desenho do “corpo estendido no chão”, ressaltando o local dos acidentes de trânsito com vítimas fatais como forma de educação para o trânsito e alerta aos pedestres e demais usuários das vias (ver ilustração na figura 2).

Julga-se que os cruzamentos onde há faixas de travessia para pedestres entre todas as calçadas e têm semáforo para pedestre, podem aumentar o congestionamento e também aumentar o fator de risco “Atravessar no sinal vermelho” para o pedestre, tendo em conta o tempo de espera ficar maior, dependendo do fluxo de veículos e de pedestres, necessitando de maiores estudos.

Verificou-se que o pedestre, em Campinas, ainda não está habituado a atravessar as vias nas faixas de travessia de pedestres, pois, 62% dos atropelamentos fatais com fator de risco “Desrespeito à faixa de pedestres” ocorrem em meio de quadra sendo que a faixa estava nos cruzamentos.

Em corredores de ônibus, o Desrespeito à Faixa de pedestres é menor, presumindo-se, neste caso, a “Distração” por parte do pedestre e, por parte do motorista, o desrespeito à sinalização ou ao semáforo e a velocidade excessiva.

Somente podemos afirmar com certeza que os pedestres, em Campinas, não têm o hábito de respeitar as faixas de travessia de pedestres tendo em conta a grande quantidade de atropelamentos verificados no meio das quadras.

A análise foi realizada com os dados de atropelamentos fatais e não com todos os atropelamentos. Por isso, acredita-se que as observações foram poucas (21 casos de Desrespeito à faixa de Pedestres, após eliminados os que estavam com teor alcoólico positivo), mas a metodologia pode ser aplicada com a colaboração de órgãos públicos detentores de informações mais detalhadas sobre a posição do pedestre atropelado, ou seja, o croqui do acidente.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia Vida no Trânsito**. Universidade Federal de Goiás. Brasília. Ministério da Saúde, 2015.332 p.:il.

BRASIL. **Código de trânsito brasileiro (1997)**. Código de Trânsito Brasileiro. Recurso eletrônico. Lei nº 9503 de 23 Set. 1997 e legislação correlata. 6º Ed. Brasília. Ed. Câmara, 2014. 250 p. Atualizada em 06/06/2014. ISBN 978-85-402-0229-0

CAMPINAS. **Decreto municipal nº 17.974 de 15 de maio de 2013**. Institui o Observatório Municipal de Trânsito do Município de Campinas. Diário Oficial do Município de Campinas.

Campinas-SP. 16 mai. 2013. Disponível em:<<http://www.campinas.sp.gov.br/uploads/pdf/480963758.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2017.

CHAGAS, D.M. **Método para Análise de Acidentes de Trânsito com a identificação de Fatores Causais**. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. 2015. Disponível em:<<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/116727>>.

DUDUTA, N; JOSEPH, C. **Como o *design* de intersecções e de semáforos impactam o comportamento de pedestre**. Artigo eletrônico. 04 de set de 2014. Disponível em:<The fix City Brasil.com :<http://thefixcitybrasil.com/2014/09/05/como-o-design-de-intersecoes-e-de-semaforos-impactam-o-comportamento-do-pedestre/> >. Acesso em: 16 de Mai de 2019.

LONGHI, S. A. **Metodologia de Campinas para a investigação de causas de acidentes fatais**. In: 21º CONGRESSO DE TRANSPORTE E TRÂNSITO.X INTRANS. Exposição Internacional de transporte e trânsito. Comunicações técnicas. Jun. 2017. São Paulo-SP.